

The approach of urologists to kidney stones in southeastern Anatolia: a questionnaire survey

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde çalışan ürologların böbrek taşlarına yaklaşımı: anket çalışması

Sakıp Mehmet Erturhan¹, Ömer Bayrak¹, Necmettin Penbegül², İlker Seçkiner¹, Haluk Söylemez², Ahmet Ali Sancaktar², Faruk Yağcı¹

ABSTRACT

Objective: It is aimed to investigate the possible differences of urologist in the Southeastern Anatolia Region concerning kidney stone disease about treatment selections and processes. We also aimed to provide data to all institutions that perform educational activities in our country, including the Turkish Association of Urology and Endourology. Our study also sought to determine the treatment priorities in our region.

Material and methods: A questionnaire consisting of 22 questions was prepared and delivered to urologists by hand or by electronic mail. The responses from 66 urologists were evaluated, and the differences were calculated as percentages.

Results: The distribution of the experts participating in the study was as follows: 39% were from a state hospital, 22% were from a private hospital, 7% were from a teaching hospital, and 30% were from a university hospital. Among urologists who opted for surgical treatment, 57% preferred open surgery, 41% preferred percutaneous nephrolithotomy (PNL), and 1% preferred retrograde intrarenal surgery (RIRS). In this study, 78% of the urologists performed PNL, and 55% of them began performing PNL after residency. Among the urologists in this study, 42% chose PNL for renal stone disease in pediatric patients. Support from interventional radiology was available in 40% of the clinics. Only 22% of the urologists were trained for RIRS, and 48% of the urologists have an extracorporeal shock wave lithotripsy (SWL) unit in their clinic. In symptomatic lower calyx stones, the first treatment choice was PNL in 59% of respondents. For coraliform stones, open surgery was preferred by 63%.

Conclusion: In the Southeastern Anatolia region where kidney stone disease is endemic, surgical treatment is successfully applied by urologists. However, treatment programs in PNL and RIRC should be emphasized in this area.

Key words: Intrarenal surgery; kidney stone disease; nephrolithotomy; percutaneous; retrograde open surgery.

ÖZET

Amaç: Güneydoğu Anadolu Bölgesinde çalışan üroloji uzmanlarının böbrek taş hastalığındaki; tedavi seçimlerinde ve süreçlerinde olası farklılıkların ortaya koyulması amaçlandı. Aynı zamanda ülkemizde eğitim faaliyetlerinde bulunan Türk Üroloji ve Endüroloji Dernekleri başta olmak üzere tüm kurumlara bölgemizle ilgili önceliklerin belirlenmesi konusunda veri sağlanması planlandı.

Gereç ve yöntemler: Kliniğimizde 22 sorudan oluşan anket formu hazırlandı. Bölgemizde çalışan üroloji uzmanlarına elden ve ya elektronik posta yoluyla anket formu ulaştırıldı. Altmış altı üroloji uzmanından alınan sonuçlar arasındaki farklılıklar (%) oranlarıyla hesaplandı.

Bulgular: Çalışmaya katılan uzmanların dağılımı; %39 Devlet Hastanesi, %22 Özel Hastane, %7 Eğitim Hastanesi, %30 Üniversite Hastanesi şeklindeydi. Cerrahi kararı verilmiş böbrek taş hastalığı olan hastalarda açık cerrahi: %57, perkütan nefrolitotomi (PNL): %41, retrograd intrarenal cerrahi (RIRC): %1 oranında tercih edilmekteydi. Uzmanların %78'inin PNL uyguladığı ve bunların %55'inin uzman olduktan sonra PNL yapmaya başladığı saptandı. Pediatrik böbrek taş hastalığı nedeniyle PNL uygulayan uzmanların oranı ise %42 olarak hesaplandı. PNL sonrası düzelmeyen hematüri varlığında girişimsel radyoloji desteğinin doktorların çalıştığı merkezlerin %40'ında mevcut olduğu gözlemlendi. Bölgemizde ürologların %22'sinin RIRC uygulayabildiği, kliniğinde beden dışı şok dalgı tedavisi (SWL) ünitesi olan ürologların oranının ise %48 olduğu öğrenildi. Semptomatik alt kaliks taşlarında 1. seçenek olarak %59 oranında PNL'nin, koraliform taşlarda %63 oranında açık cerrahinin tercih edildiği saptandı.

Sonuç: Böbrek taş hastalığı açısından endemik olan Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, taş cerrahisi üroloji uzmanları tarafından başarılı olarak uygulanmaktadır. Bununla birlikte, PNL ve RIRS konusunda eğitim faaliyetlerine bu bölgede ağırlık verilmelidir.

Anahtar sözcükler: Açık cerrahi; böbrek taş hastalığı; intrarenal cerrahi; perkütan nefrolitotomi; retrograd.

¹Department of Urology,
Faculty of Medicine, Gaziantep
University, Gaziantep, Turkey

²Department of Urology,
Faculty of Medicine, Dicle
University, Diyarbakır, Turkey

Submitted:
14.12.2011

Accepted:
28.03.2012

Correspondence:
Ömer Bayrak
Department of Urology,
Faculty of Medicine,
Gaziantep University,
27310 Gaziantep, Turkey
Phone: +90 532 642 88 00
E-mail: dromerbayrak@yahoo.com

©Copyright 2012 by Turkish
Association of Urology

Available online at
www.turkishjournalofurology.com

Giriş

Dünya taş haritasına bakıldığında, ülkemizde üriner sistem taş hastalığı endemik olarak gözlenmektedir. Türkiye taş prevelansı %14.8 olarak bildirilmiş olup, bu oran ABD’de %2-8, Avrupa’da %1-5 arasında tespit edilmiştir.^[1-4] Taş insidansının Türkiye’nin coğrafik bölgeleri arasında da etyolojik faktörlere bağlı olarak farklılık gösterdiği bilinmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yöreye özgü beslenme şekilleri, iklim koşulları ve az sıvı tüketimine bağlı bu oran diğer bölgelerden daha yüksektir.^[5]

Taş hastalığı, dünyada endürolojideki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de en son teknik ve teknoloji kullanılarak başarıyla tedavi edilebilmektedir. Ülkemizde birçok merkezde perkütan nefrolitotomi (PNL), retrograd intrarenal cerrahi (RİRC) ve beden dışı şok dalga (SWL) tedavisi ile ilgili donanım bulunmaktadır. Nitekim Türkiye’den çıkan taş hastalığıyla ilgili yayınlar tarandığında veya ulusal-uluslar arası kongrelerdeki sunumlara bakıldığında bu başarı ve donanım rahatlıkla saptanabilir. Ancak bu yüz güldürücü veriler sadece belirli merkezlere özgü veriler midir? Büyükşehirlerin dışında kalan bölgelerde ve devlet hastanelerinde bu cerrahilerin ve tedavilerin ne kadar uygulanabilmektedir?

Anket çalışmamızda Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde çalışan üroloji uzmanlarının bölgede sıkça rastlanan böbrek taş hastalığındaki tedavi seçimlerinde ve süreçlerinde olası farklılıkların ortaya koyulmasını amaçladık. Aynı zamanda ülkemizde üroloji alanında eğitim faaliyetlerinde bulunan Türk Üroloji ve Endüroloji Dernekleri başta olmak üzere tüm kurumlara bölgemizle ilgili önceliklerin belirlenmesi konusunda veri sağlanmasını planladık.

Gereç ve yöntemler

Ocak 2012-Şubat 2012 tarihlerinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde çalışan 66 üroloji uzmanına böbrek taşlarında uyguladıkları tedavilerle ilişkili yaklaşımlarını öğrenmek için 22 sorudan oluşan anket formu elden veya elektronik posta yoluyla ulaştırıldı (Tablo 1). Anket formunda bölgemizde çalışan üroloji uzmanlarına, aylık üriner sistem taş hastalığı ile karşılaşma sıklıklarını, klinikte sahip oldukları donanımı, cerrahi tedavi uygulamalarını, tedavi seçimleri arasındaki farklılıkları belirleyen sorular yöneltildi. Anket formunda isim, çalıştıkları hastanenin ismi veya dolduran kişiyi belirleyen herhangi bir kayıt kullanılmadı. Altmış altı üroloji uzmanından alınan sonuçlar arasındaki farklılıklar (%) oranlarıyla hesaplandı. Karşılaştırmalı bir çalışma olmadığı için makalemizde istatistiksel yöntem kullanılmadı.

Bulgular

Çalışmaya katılan üroloji uzmanlarının %27’si asistanlık süresi dahil 5-8 yıl, %72’si 9 yıl ve üstünde çalışmakta olduklarını

bildirdi. Hekimlerin %39’u devlet hastanesi, %30’u üniversite hastanesi, %23’ü özel hastane, %7’si eğitim hastanesinde çalışmakta olup, %90’ı ayda 16 hastadan fazla, %9’u 12-16 hasta arası böbrek taş olgusu ile karşılaştıklarını belirtti.

Bölgemizde cerrahi kararı verilmiş böbrek taş hastalığı olan hastalarda 100 vaka baz alındığında yöntemlerin tercih edilme oranları; açık cerrahi %57, PNL %41, RİRC %1 olarak tespit edilmiştir. Anketörlerin, semptomatik alt kalix taşlarında 1. seçenek olarak %59 PNL’yi, %25 SWL’yi, %12 RİRC’yi, %3 açık cerrahiye; koraliform taşlarda ise %63 açık cerrahiye, %35 PNL’yi, %1 oranında ise SWL’yi tercih ettiği gösterilmiştir.

Bölgemizde hekimlerin %78’i PNL uygularken, %21’i yapmamaktaydı. PNL yapan hekimlerin %26’sı 1 yıldan az, %38’i 2-5 yıldır, %28’i 6-10 yıldır, %5’i 3 yıldır uyguladığını; PNL eğitimini ise %55’i asistanlık sürecinde, %44’ü sonradan öğrendiğini bildirdi.

Tüm hekimlerin yaklaşık %42’sinin pediatrik hastalarda da PNL uyguladığı, bu hekimler arasında %71’inin 5 yaş altına, %17’sinin 6 yaştan itibaren, %10’unun ise 12 yaş ve üzerine PNL uygulayabildiği saptandı. Pediatrik PNL yapan hekimlerin; %46’sı 60 erişkin hastadan sonra, %28’i 20 erişkin hastadan sonra, %14’ü 100 erişkin hastadan sonra, %10’u ise 10 ve altı erişkin hastada PNL yaptıktan sonra pediatrik PNL uygulamaya başladıklarını belirtti.

Perkütan nefrolitotomi planlanan hastalarda görüntüleme yöntemi olarak katılımcıların %88’i bilgisayarlı tomografi (BT), %78’i intravenöz piyelografi (İVP), %27’si direk üriner sistem grafisi (DÜSG)-ultrasonografi (USG) isterken, manyetik rezonans (MR) görüntüleme gerektiğini düşünen hekim bulunmamaktaydı.

Perkütan nefrolitotomi yapan hekimlerin %94’ü PNL esnasında taş kırma amacıyla pnömotik litotriptörü, %7’si ultrasonik litotriptörü, %1 elektrohidro litotriptör ve %1’i laser litotriptörü tercih ettiğini, PNL sonrası drenaj tüpü olarak %46’sı foley sondayı, %42’si pezzet sondayı, %11’i ise re-enry’yi tercih ettiğini belirtti. PNL sonrası düzelmeyen hematüri varlığında girişimsel radyoloji desteğinin doktorların çalıştığı merkezlerin %40’ında mevcut olduğu gözlemlendi.

Perkütan nefrolitotomi yapan hekimler arasında, seçilmiş olgularda tüpsüz PNL yapan veya yapılabileceğine inanan hekimlerin oranı %61 iken, supin pozisyonunda PNL yapan veya yapılabileceğine inanan hekimlerin oranı %63 olarak hesaplandı.

Bölgemizdeki ürologların %22’sinin RİRC uygulayabildiği öğrenildi. Bu hekimlerimizin %60’ının 1 yıldan az, %26’sının 2-5 yıldır, %13’ünün 6-10 yıldır yaptığı saptandı.

Tablo 1. Anket Soruları

1. Üroloji'de asistanlık süresi dahil kaç yıldır çalışıyorsunuz?	A) ≤2 yıl	B) 2-5 yıl	C) 5-8 yıl	D) ≥9 yıl
2. Çalıştığınız hastane aşağıdakilerden hangisidir?	A) Devlet Hastanesi	B) Özel Hastane	C) Eğitim Hastanesi	D) Üniversite Hastanesi
3. Üroloji uzmanı mısınız?	A) Evet	B) Hayır, asistanım.		
4. Polikliniğe başvuran hastalarınız içerisinde 1 ayda üriner sistem taş hastalığı sayısı ortalama ne kadardır?	A) ≤4hasta	B) 5 – 8 hasta	C) 12 – 16 hasta	D) >16 hasta
5. PNL uygulaması yapıyor musunuz? (Cevabınız Hayır ise 12.soruya geçebilirsiniz)	A) Evet	B) Hayır		
6. Kaç yıldır PNL yapıyorsunuz?	A) ≤1yıldır	B) 2-5 yıldır	C) 6-10 yıldır	D) >10 yıldır
7. PNL eğitimini asistanlık eğitiminiz döneminde mi aldınız?	A) Evet	B) Hayır, daha sonra başladım		
8. Cerrahi kararı vermiş olduğunuz böbrek taşı hastalarda 3 farklı yöntemi tercih oranlarınız ne kadardır? (Lütfen toplamın %100 olmasına dikkat ediniz)	Açık Cerrahi %.....	PNL %	RIRS %.....	
9. PNL öncesi radyolojik değerlendirmede hangi tanı aracını kullanıyorsunuz? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)	A) IVP	B) Tomografi	C) MR	D) DÜŞG ve USG
10. Pediatrik hastalarda hangi yaştan itibaren PNL uyguluyorsunuz? (A, B ve C şıkları için birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz)	A) ≤5 yaş	B) 6-12 yaş	C) 12 yaş üzeri	D) Çocuk yaş grubuna PNL uygulamıyorum
11. Ortalama kaç erişkin PNL sonrası çocuk PNL olgularını yapmaya başladınız?	A) < 10	B) 20. Hastadan sonra	C) 60. Hastadan sonra	D) 100. Hastadan sonra
12. PNL esnasında kullandığınız litotriptör tipi nedir?	A) Elektrohidroliklitotriptör	B) Pnömotiklitotriptör	C) Ultrasoniklitotriptör	D) Lazer litotriptör
13. Seçilmiş olgularda tüpsüz PNL yapıyor musunuz veya yapılabileceğine inanıyor musunuz? (Her iki soruya da hayır diyorsanız “Hayır” şıkkını işaretleyiniz)	A) Evet	B) Hayır		
14. Supin pozisyonunda PNL yapıyor musunuz veya uygun olgularda yapılabileceğine inanıyor musunuz? (Her iki soruya da hayır diyorsanız “Hayır” şıkkını işaretleyiniz)	A) Evet	B) Hayır		
15. PNL'de drenaj tüpü olarak ne kullanıyorsunuz?	A) Re-entry	B)Foley sonda	C) Yumuşak silikon kateter	D) Diğer (Lütfen belirtiniz)
16. Çalıştığınız hastanede PNL sonrası düzelmeyen hematüri varlığında müdahale edebilecek girişimsel radyoloji desteğiniz var mı?	A)Evet	B)Hayır		
17. RIRC yapıyor musunuz? (Cevabınız Hayır ise 14.soruya geçebilirsiniz)	A) Evet	B) Hayır		
18. Kaç yıldır RIRC yapıyorsunuz?	A) ≤1yıldır	B) 2-5 yıldır	C) 6-10 yıldır	D) >10 yıldır
19. Kliniğinizde SWL cihazınız var mı? (Cevabınız Hayır ise 21.soruya geçebilirsiniz)	A) Evet	B) Hayır		
20. SWL cihazınızda taş kırma esnasında sürekli bir asistan veya uzman doktor bulunuyor mu?	A) Evet	B) Hayır, konusunda yeterli teknisyen veya hemşire taşları kırıyor.		
21. SWL'de 2. seans gerektiği durumda ne kadar süre bekliyorsunuz?	A) 2-4 gün	B) 3-6 gün	C) 7-14 gün	D) 15. Günden sonra alıyorum
22. Semptomatik alt kalix taşlarında 1. seçeneğiniz ne olmaktadır?	A) RIRC	B) SWL	C) PNL	D) Açık Cerrahi
23. Koraliform taşlarda 1. seçeneğiniz hangi yöntem olmaktadır?	A) Açık cerrahi	B) PNL	C) SWL	D) RIRS

Kliniğinde SWL ünitesi olan hekimlerin oranının ise %48 olduğu öğrenildi. Bu merkezlerde %59 oranında SWL cihazıyla taş kırma esnasında sürekli bir uzman veya asistan bulunduğu bildirildi. SWL için 2. seans gerektiği durumlarda hekimlerin %48'i 7-14 gün, %13'ü 3-6 gün, %7'si 7 gün beklediğini, %30'u ise 15. günden sonra SWL uyguladığını bildirdi.

Tartışma

Bölgemizde üriner sistem taş hastalığı, ürologların günlük poliklinik sayısında önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmamıza katılan hekimlerin %90'ı ayda 16'dan fazla böbrek taşı olgusuyla karşılaşmakta olup, Gürbüz ve arkadaşlarının^[6] yaptığı, İstanbul'daki kesitsel taramayı içeren çalışmada ise bu sayı 8'den fazla şeklinde rapor edilmiştir. Yöreyle ilgili beslenme koşulları (kırmızı et ağırlıklı hayvansal gıdalar), hava sıcaklığının fazla olmasına karşın sıvı tüketiminin az olması, kahve ve tuzlu yiyeceklerin çokça tüketimi bu artışı ortaya koymaktadır.

Bölgemizde klinikler arasındaki mevcut donanım farklılığı nedeniyle tedavi seçenekleri değişiklik gösterse de, taş tedavisi ve taş cerrahisi başarıyla uygulanmaktadır. Türkiye'de üst üriner sistem taş hastalığı için tedavi yaklaşımlarını değerlendiren bir çalışmada; Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan elde edilen 2008 yılına ait 10 aylık veriler incelenmiştir. Ülkemizde açık taş cerrahisinin %39.1, PNL'nin %60.9 oranında yapıldığı tespit edilmiştir.^[7] Anketimizde ise 100 olgu baz alındığında cerrahi kararı verilmiş böbrek taş hastalığı olan hastalarda açık cerrahi yapılma oranı %57 olarak saptanmış olup, ülkemiz ortalamasının üzerindedir. Bununla birlikte 5. soruda "PNL yapıyor musunuz?" sorusuna hekimlerimizin %78'i evet cevabı vermiştir. Bu da, hekimlerimizin PNL'yi özellikle seçilmiş olgularda uyguladığını düşündürmektedir. Muş Devlet Hastanesi'nde Yüksel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada uygun cerrahi donanım ve yeterli eğitim alınması şartıyla ürologların perifer hastanelerinde de literatüre yakın sonuçlarla PNL operasyonu uygulayabileceğini belirtmişlerdir.^[8]

Katılımcıların %55'i PNL eğitimini asistanlık sürecinde, %44'ü ise sonradan öğrendiklerini bildirmişlerdir. İlk bakışta asistanlık döneminde PNL eğitimindeki yetersizliği anlatan %55'lik oran, belki de katılımcıların %78'inin asistanlık dahil 9 yıl üzeri çalışan uzman olmaları ile açıklanabilir.

Avrupa taş kılavuzundaki bilgilere paralel olarak, bölgemizde de hekimler PNL öncesi %88'i BT'yi, %78'i İVP'yi tercih etmekteydi.^[9] Hekimlerin %94'ü intrakorporeal taş kırma esnasında pnömotik litotripsiye tercih etmekte olup, muhtemel sebebi birçok merkezde diğer litotriptörlerin yüksek maliyetinden dolayı bulunmamasından kaynaklanmaktaydı.

Bölgemizde hekimler PNL sonrası drenaj tüpü olarak genelde foley ve pezzet sondayı tercih etmektedir. Son zamanlarda bazı

araştırmacılar, her ne kadar PNL sonrası 2. kez girişime olanak vermese de, post-operatif ağrı, analjezik kullanımı ve hastanede kalış süresinin kısa olması gibi avantajları nedeniyle tüpsüz PNL'yi önermektedir.^[10-12] Gönen ve arkadaşları^[13] tüpsüz PNL ile %85.7 ve %90.4 başarı oranları bildirmişlerdir. Anketimizde bölgemizde çalışan uzmanların %61'i tüpsüz PNL yapmakta veya yapılabileceğine inanmaktadır.

Perkütan nefrolitotomi sonrası düzelmeyen hematüri varlığında birçok merkezde ilk olarak nefrostomi tüpü klemplenip kanama tamponize edilmeye çalışılsa da, hemodinamik instabilite ve kanamanın devam ettiği olgularda girişimsel radyoloji desteği ön plana çıkmaktadır. Çalışmamızda bölgemizdeki ürologların %40'ının çalıştığı merkezlerde hayati önemi olan ve cerrahların işini kolaylaştıran girişimsel radyoloji desteğinin mevcut olduğu saptandı.

Doğan ve arkadaşları^[14] her yaştaki çocuğa güvenilir ve etkin şekilde PNL yapılabileceğini vurgulamışlardır. Güven ve arkadaşları^[15] da benzer şekilde yaptığı çalışmada 3 yaşın altındaki taş hastası çocuklarda dahi güvenilirlikle PNL yapılabileceğini belirtmişlerdir. Ancak bu prosedürlerin hepsi belli tecrübe sonrasında kazanılmaktadır. Biz de kliniğimizde daha önce yaptığımız bir çalışmada bu deneyimi kazanmak için öncelikli 100 erişkin PNL yapmak gerektiğini saptadık.^[16] Bölgemizdeki hekimlerin ise yaklaşık %42'sinin pediatrik hastalarda da PNL uyguladığı, bu hekimlerin yaklaşık yarısının da pediatrik PNL yapmaya 60 erişkin hastadan sonra başladığı saptandı.

RİRC, 2 cm sınırındaki taşlarda %90'lara varan taşsızlık oranıyla başarı ile uygulanabilmektedir.^[17] Bölgemizdeki ürologların %22'sinin RİRC yapabildiği ve bu grubun %60'ının 1 yıldan az süredir tecrübesi olduğu belirlendi. Flexibl üreterorenoskopi ve laser litotriptörün birçok merkezde olmamasının buna sebep olduğu düşünüldü. Öztürk ve ark.'nın^[18] üreter taşları için İstanbul'da yaptığı kesitsel taramada ise, hekimlerin %53'ü fleksible üreterorenoskop ve %61'i taş tedavisinde kullanılabilecek lazer cihazına sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, hekimlerin çalıştıkları kurumda SWL cihazına sahip olma oranı 2005 yılında %60 olarak belirlenmişti.^[19] 2010 yılında bu oran İstanbul için %51 olarak rapor edildi.^[18] Bölgemizde ise kliniğinde SWL ünitesi olan hekimlerin oranının %48 olduğu öğrenildi. Bu merkezlerde %59 oranında SWL cihazıyla taş kırma esnasında sürekli bir uzman veya asistan bulunmaktaydı. SWL için 2. seans gerektiği durumlarda hekimlerin yaklaşık olarak yarısının (%48) 7-14 gün bekleyip, sonrasında SWL uyguladığını bildirdi. Cihaz olmayan kliniklerde ise bu işlem için dış hizmet alımı yapılmakta veya hasta sevk edilmekteydi.

Ülkemizde koraliform taşlarda ilk tercih olarak PNL'nin güvenilirlikle ve yüksek başarı oranlarıyla yapılabileceğine ait birçok

çalışma mevcuttur.^[20,21] Gürbüz ve arkadaşları^[6] yaptığı anket çalışmasında da koraliform taşlarda ilk seçenek olarak PNL uygulanmaktadır. Bölgemizdeki hekimler ise koraliform taşlarda ilk olarak açık cerrahiyi tercih etmektedirler. Bunun sebepleri ise; PNL eğiliminin çok yaygınlaşmamış olmasına bağlı hekimlerimizin PNL için taş boyutunda seçici davranması ve bölgemiz için hala geçerli olan halk arasındaki “kapalı ameliyat yetersiz ameliyattır” inancının geçerliliği olarak düşünülebilir. Semptomatik alt kaliks taşlarında ise hekimlerimiz literatürle uyumlu olarak ilk seçenek olarak PNL’yi tercih etmektedirler.

Üriner sistem taş hastalığı açısından endemik olan bölgemizdeki cerrahi prosedürler, farklı merkezlerde başarılı olarak uygulanmaktadır. Ancak endoürolojik açıdan başta RİRC olmak üzere PNL’nin tercih edilme oranlarının dünya ortalamasının altında kaldığı gözlenmiştir. Bununla birlikte, gerekli donanım sağlanması ve ilgili konularda yeterli eğitim faaliyetleri dahilinde sözkonusu oranların hızla yukarı çıkacağını düşünmekteyiz.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Tefekli A, Tok A, Altundere F, Barut M, Berberoğlu Y, Müslümanoğlu AY. Üriner sistem taş hastalarında yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları. *Türk Üroloji Dergisi* 2005;31:113-8.
2. Curhan GC, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ. Regional variation in nephrolithiasis incidence and prevalence among United States men. *J Urol* 1994;151:838-41.
3. Iguchi M, Umekawa T, Katoh Y, Kohri K, Kurita T. Prevalence of urolithiasis in Kaizuka City, Japan-an epidemiologic study of urinary stones. *Int J Urol* 1996;3:175-9. [\[CrossRef\]](#)
4. Vahlensieck EW, Bach D, Hesse A. Incidence, prevalence and mortality of urolithiasis in the German Federal Republic. *Urol Res* 1982;10:161-4. [\[CrossRef\]](#)
5. Akıncı M, Esen T, Tellaloğlu S. Urinary stone disease in Turkey: An updated epidemiological study. *Eur Urol* 1991;20:200-3.
6. Gürbüz C, Öztürk Mİ, Koca O, Yıldırım A, Ateş F, Eryıldırım B. Böbrek taşı tedavisinde güncel durum: İstanbul’da kesitsel bir tarama. *Türk Üroloji Dergisi* 2011;37:252-6.
7. Güner ND, Alp T, Aydın A, Demir M, Aydın S. Treatment modalities for the upper urinary system stone disease in Turkey. *Türk Üroloji Dergisi* 2010;36:369-74. [\[CrossRef\]](#)
8. Yüksel MB, Kar A, Çiloğlu M. Perkütan nefrolitotominin taşra hastanelerinde uygulanabilirliği: Muş Devlet Hastanesi’nin ilk 100 vakadaki deneyimi. *Türk Üroloji Dergisi* 2010;36:362-8.
9. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Straub M, et al. Guidelines on urolithiasis. EAU Guidelines, 2010.
10. Zilberman DE, Lipkin ME, de la Rosette JJ, Ferrandino MN, Mamoulakis C, Laguna MP, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy--the new standard of care? *J Urol* 2010;184:1261-6. [\[CrossRef\]](#)
11. Tefekli A, Tepeler A, Altunrende F, Tok A, Sarılar Ö, Müslümanoğlu AY. Seçilmiş olgularda tüpsüz perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi* 2006;32:240-7.
12. Sofikerim M. Yeni bir yaklaşım: Tüpsüz perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi* 2008;34:306-10.
13. Gönen M, Sarı R, Çiçek T, Dursun M, Öztürk B. Spinal ve genel anestezi altında uygulanan tüpsüz perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi* 2010;36:33-7.
14. Dogan HS, Kilicarslan H, Kordan Y, Celen S, Oktay S. Percutaneous nephrolithotomy in children: does age matter? *World J Urol* 2011;29:725-9. [\[CrossRef\]](#)
15. Guven S, Istanbuloglu O, Ozturk A, Ozturk B, Piskin M, Cicek T, et al. Percutaneous nephrolithotomy is highly efficient and safe in infants and children under 3 years of age. *Urol Int* 2010;85:455-60. [\[CrossRef\]](#)
16. Bayrak O, Seckiner I, Erturhan S. Evaluation of pediatric percutaneous nephrolithotomy experience of an adult-trained surgeon. *J Endourol* 2012;26:992-5. [\[CrossRef\]](#)
17. Prabhakar M. Retrograde ureteroscopic intrarenal surgery for large (1.6-3.5 cm) upper ureteric/renal calculus. *Indian J Urol* 2010;26:46-9. [\[CrossRef\]](#)
18. Ozturk MI, Gurbuz C, Koca O, Sarica K, Şenkul T, Yıldırım A, et al. Üreter taşı tanı ve tedavisinde güncel durum: İstanbul’da kesitsel bir tarama. *Türk Üroloji Dergisi* 2010;36:125-31. [\[CrossRef\]](#)
19. Kuyumcuoğlu U, Metin O, Erbay E, Eryıldırım B, Penbegül N. Türkiye’de endoürolojik uygulamaların sıklığı ve yeni teknolojilerin kullanımı: Anket çalışması sonuçları. *Türk Üroloji Dergisi* 2005;31:539-46.
20. Gönen M, Okan Mİ, Çiçek T, Öztürk B, Özkardeş H. Geyik boynuzu böbrek taşlarının tedavisinde perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi* 2006;32:506-9.
21. Tuğrul ME, İnci K, Tombul T, Özden E, Taşar Ç, Şahin A. Geyik boynuzu (staghorn) taşlarının tedavisi: 199 hastalık perkütan nefrolitotomi deneyimi. *Türk Üroloji Dergisi* 2007;33:317-23.